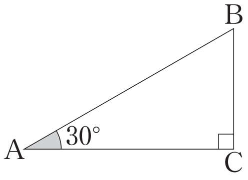
PART2 有名角の三角比，三角比の表

要点① 30°，45°，60°の三角比

　$\angle A=30^\circ$，$\angle C=90^\circ$ の直角三角形 ABC において，

BC：AB：AC＝　：　：　である。

ここで，$BC=1$，$AB=2$，$AC=\sqrt{3}$ とすると



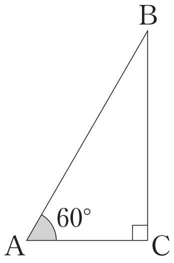
$\sin 30^\circ=$　　，$\cos 30^\circ=$　　，$\tan 30^\circ=$

である。

　三角比の値は直角三角形の大きさによらないので，$\sin 30^\circ$，$\cos 30^\circ$，$\tan 30^\circ$ の値は常にこれらの値となる。

　$\angle A=60^\circ$，$\angle C=90^\circ$ の直角三角形 ABC において，

$AC=1$，$AB=2$，$BC=\sqrt{3}$ とすると

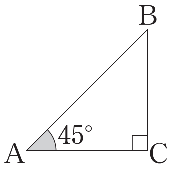


$\sin 60^\circ=$　　，$\cos 60^\circ=$　　，$\tan 60^\circ=$

であり，$\sin 60^\circ$，$\cos 60^\circ$，$\tan 60^\circ$ の値は常にこれらの値になる。

　$\angle A=45^\circ$，$\angle C=90^\circ$ の直角三角形 ABC において，

$AC=1$，$BC=1$，$AB=\sqrt{2}$ とすると



$\sin 45^\circ=$　　，$\cos 45^\circ=$　　，$\tan 45^\circ=$

であり，$\sin 45^\circ$，$\cos 45^\circ$，$\tan 45^\circ$ の値は常にこれらの値になる。

θ	$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
30°			
45°			
60°			

要点② 三角比の表

30°，45°，60° 以外の角についても，三角比の値は存在する。以下はその三角比の値を表す表の一部であり，それぞれの値は，小数第 5 位を四捨五入して小数第 4 位まで示した値である。

θ	$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
⋮	⋮	⋮	⋮
29°	0.4848	0.8746	0.5543
30°	0.5000	0.8660	0.5774
31°	0.5150	0.8572	0.6009
32°	0.5299	0.8480	0.6249
33°	0.5446	0.8387	0.6494
34°	0.5592	0.8290	0.6745
35°	0.5736	0.8192	0.7002
⋮	⋮	⋮	⋮

例 上の表より

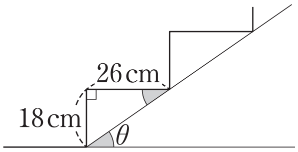
$\sin 32^\circ =$　　　，$\cos 32^\circ =$　　　，$\tan 32^\circ =$

上のような三角比の表を用いて，三角比の値から，角のおよその大きさを求めることができる。

例 右の図は，ある学校の階段の一部である。

この階段の傾斜の角の大きさを θ とすると

$$\theta = \frac{18}{26} = 0.69230\cdots\cdots$$



上の表より，$\tan\theta$ の値が 0.6923 に最も近い θ を求めると　$\theta \fallingdotseq$

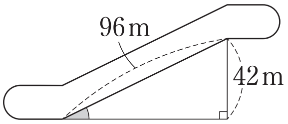
※記号「 ≒ 」は「ほぼ等しい」ことを表す。

2　(1)　次の三角比の値を求めよ。

(i)　$\sin 30°$，$\cos 30°$，$\tan 30°$　　(ii)　$\sin 45°$，$\cos 45°$，$\tan 45°$

(iii)　$\sin 60°$，$\cos 60°$，$\tan 60°$

(2)　ある商業施設にあるエスカレーターは，全長 96 m，高低差 42 m である。このエスカレーターの傾斜の角の大きさを，以下の三角比の表を用いて求めよ。



θ	$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
⋮	⋮	⋮	⋮
23°	0.3907	0.9205	0.4245
24°	0.4067	0.9135	0.4452
25°	0.4226	0.9063	0.4663
26°	0.4384	0.8988	0.4877
27°	0.4540	0.8910	0.5095
⋮	⋮	⋮	⋮

Point Pickup

30°，45°，60° の三角比

30° の三角比　$\Longrightarrow$　30°，60°，90° の直角三角形

45° の三角比　$\Longrightarrow$　45°，45°，90° の直角三角形

60° の三角比　$\Longrightarrow$　60°，30°，90° の直角三角形

をかき, 3 つの辺の比を実際の辺の長さとすることで, 三角比の値を求めることができる。

第11講　PART2 確認問題

1　60° の三角比の値は,

$\sin 60^\circ =$ ア ，$\cos 60^\circ =$ イ ，$\tan 60^\circ =$ ウ

である。ア ～ ウ は，次の①～⑥のうちから選べ。

①　1　②　$\frac{1}{2}$　③　$\frac{1}{\sqrt{2}}$

④　$\frac{\sqrt{3}}{2}$　⑤　$\frac{1}{\sqrt{3}}$　⑥　$\sqrt{3}$

2　45° の三角比の値は,

$\sin 45^\circ =$ エ ，$\cos 45^\circ =$ オ ，$\tan 45^\circ =$ カ

である。エ ～ カ は，次の①～⑥のうちから選べ。

①　1　②　$\frac{1}{2}$　③　$\frac{1}{\sqrt{2}}$

④　$\frac{\sqrt{3}}{2}$　⑤　$\frac{1}{\sqrt{3}}$　⑥　$\sqrt{3}$

3　30° の三角比の値は,

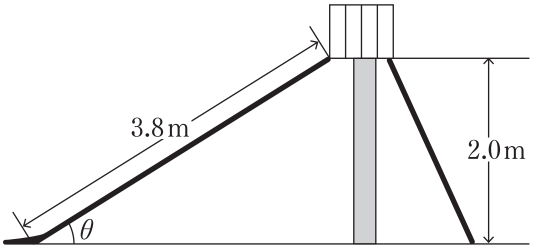
$\sin 30^\circ =$ キ ，$\cos 30^\circ =$ ク ，$\tan 30^\circ =$ ケ

である。キ ～ ケ は，次の①～⑥のうちから選べ。

①　1　②　$\frac{1}{2}$　③　$\frac{1}{\sqrt{2}}$

④　$\frac{\sqrt{3}}{2}$　⑤　$\frac{1}{\sqrt{3}}$　⑥　$\sqrt{3}$

4 ある公園のすべり台は，次の図のように，全長が 3.8 m，高低差が 2.0 m である。



このすべり台の傾斜の角 θ の大きさは，およそ **コサ** 度である。

以下の三角比の表を用いて，最も適する整数値を求めよ。

θ	$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
30°	0.5000	0.8660	0.5774
31°	0.5150	0.8572	0.6009
32°	0.5299	0.8480	0.6249
33°	0.5446	0.8387	0.6494
34°	0.5592	0.8290	0.6745
35°	0.5736	0.8192	0.7002
36°	0.5878	0.8090	0.7265
37°	0.6018	0.7986	0.7536
38°	0.6157	0.7880	0.7813

[MEMO]

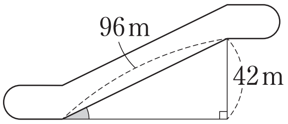
PART2 有名角の三角比，三角比の表

2 (1) 次の三角比の値を求めよ。

(ⅰ) $\sin 30^\circ$，$\cos 30^\circ$，$\tan 30^\circ$　　(ⅱ) $\sin 45^\circ$，$\cos 45^\circ$，$\tan 45^\circ$

(ⅲ) $\sin 60^\circ$，$\cos 60^\circ$，$\tan 60^\circ$

(2) ある商業施設にあるエスカレーターは，全長 96 m，高低差 42 m である。このエスカレーターの傾斜の角の大きさを，以下の三角比の表を用いて求めよ。



θ	$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
⋮	⋮	⋮	⋮
23°	0.3907	0.9205	0.4245
24°	0.4067	0.9135	0.4452
25°	0.4226	0.9063	0.4663
26°	0.4384	0.8988	0.4877
27°	0.4540	0.8910	0.5095
⋮	⋮	⋮	⋮

[解答]

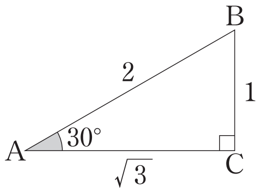
(1)(ⅰ) $\sin 30^\circ = \dfrac{1}{2}$，$\cos 30^\circ = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$，$\tan 30^\circ = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$

(ⅱ) $\sin 45^\circ = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$，$\cos 45^\circ = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$，$\tan 45^\circ = 1$

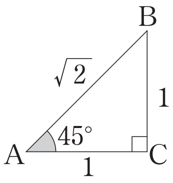
(ⅲ) $\sin 60^\circ = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$，$\cos 60^\circ = \dfrac{1}{2}$，$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

（参考図）

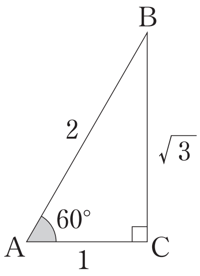
(ⅰ)



(ⅱ)



(ⅲ)



(2)　このエスカレーターの傾斜の角の大きさを θ とすると

$$\sin\theta = \frac{42}{96} = 0.4375$$

三角比の表より，$\sin\theta$ の値が 0.4375 に最も近い θ を求めると　$\theta \fallingdotseq 26^\circ$

よって，傾斜の角の大きさは　26°

第11講　PART2 確認問題 解答

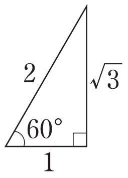
1

[正解] ア：④，イ：②，ウ：⑥

[解説]

$\theta = 60^\circ$ のとき，

$$\sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



[A]

$$\cos\theta = \frac{1}{2}$$

$$\tan\theta = \sqrt{3}$$

[A]　30°，60°，90° の直角三角形の辺の比を利用する。

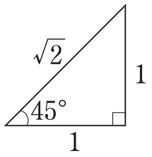
2

[正解] エ：③，オ：③，カ：①

[解説]

$\theta = 45^\circ$ のとき，

$$\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$$



[B]

$$\cos\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\tan\theta = 1$$

[B]　45°，45°，90° の，直角二等辺三角形の辺の比を利用する。

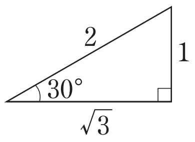
3

[正解] キ：②，ク：④，ケ：⑤

[解説]

$\theta = 30^\circ$ のとき，

$$\sin\theta = \frac{1}{2}$$



[C]

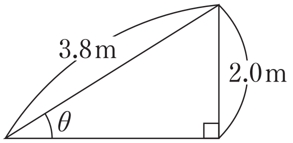
$$\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

[C]　30°，60°，90° の直角三角形の辺の比を利用する。

4 **[正解]** **コサ**：32

[解説]



図の直角三角形において，

$$\sin\theta = \frac{2.0}{3.8} = 0.5263\cdots$$ **[D]**

三角比の表により，$\sin\theta$ の値が 0.5263…に最も近い θ は，$\sin 32^\circ = 0.5299$ であるから，

$$\theta \fallingdotseq 32^\circ$$

よって，すべり台の傾斜の角 θ の大きさは，

　　およそ **32 度**

[D]　直角三角形の辺の長さに着目して，三角比の値を求める。
三角比の表を用いると，「長さ」の比から，およその「角度」が求められる。